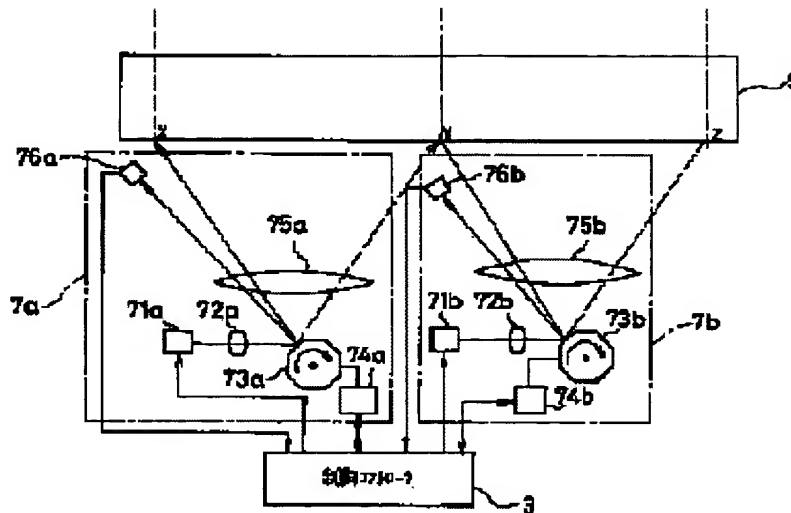


PatentWeb
HomeEdit
SearchReturn to
Patent List

Help

☐ Include in patent order

MicroPatent® Worldwide PatSearch: Record 1 of 1



Family Lookup

JP09127440

RECORDER OF LASER LIGHT SYSTEM

COPYER CO LTD

Inventor(s): MIURA MAKOTO

Application No. 07285307 , Filed 19951101 , Published 19970516

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make possible answering to a large- sized recording paper with a relatively low cost by arranging plural laser units in the direction of a main scan for a photosensitive body unit forming an image with laser light.

SOLUTION: Two pieces of laser units 7a, 7b are arranged in the scan direction of a sensitive body drum 9 e.g. for A2 plate. The image data for printing are inputted from an external device such as a host computer, etc., through a communication cable to be developed to a printable image in a control controller 3. Then, the output timing is set under the control of the control controller 3, and synchronism with a polygon motor is adjusted, and the image data developed on an image buffer memory are transmitted to laser drive parts of the laser units

7a, 7b at the prescribed timing as a serial output, and the potential of the part answering to the image data is discharged on the sensitive body drum 9 by the laser units 7a, 7b, and a latent image is formed.

Int'l Class: G02B02610 B41J00244

MicroPatent Reference Number: 000892346

COPYRIGHT: (C) 1997 JPO



PatentWeb
Home



Edit
Search



Return to
Patent List



Help

For further information, please contact:
[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-127440

(43) 公開日 平成9年(1997)5月16日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 26/10			G 0 2 B 26/10	B
B 4 1 J 2/44			B 4 1 J 3/00	A
				D

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-285307

(22) 出願日 平成7年(1995)11月1日

(71) 出願人 000001362

コピア株式会社

東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号

(72) 発明者 三浦 誠

東京都三鷹市下連雀6丁目3番3号 コピ
ア株式会社内

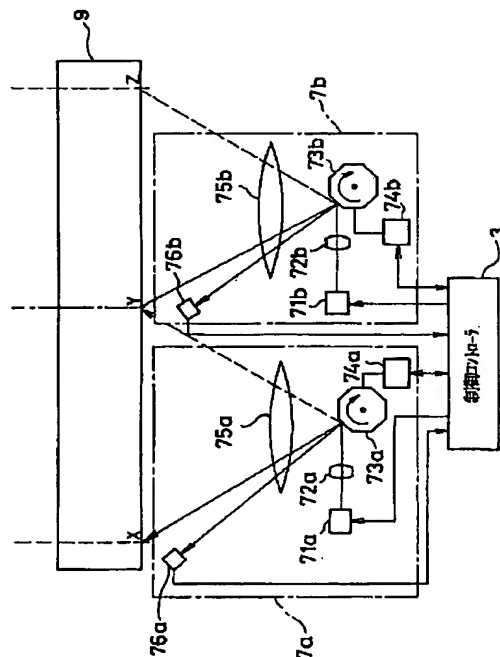
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 レーザ光式記録装置

(57) 【要約】

【課題】 大判の記録紙に対応可能な比較的低コストなレーザ光式記録装置を提供する。

【解決手段】 1つの感光体ユニット(例えば、A2版用のユニット)9に対して、2台のレーザユニット(例えば、A4版用のユニット)7a、7bを配置した。感光体ユニットの主走査方向の1ラスタ分(X~Z間)は、第1レーザユニット7aがX~Y間を走査し、第2レーザユニット7bがY~Z間を走査するようにした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レーザ光源と、該レーザ光源から出射されるレーザ光を偏向する回転ミラーと、該回転ミラーにより偏向されたレーザ光を検出するレーザ光検出手段とを備えたレーザユニットと、該レーザユニットから出射されるレーザ光により画像を形成する感光体ユニットとを備えてなるレーザ光式記録装置において、前記 1 つの感光体ユニットに対し、主走査方向に複数の前記レーザユニットを配置したことを特徴とするレーザ光式記録装置。

【請求項 2】 前記複数のレーザユニットは、それぞれのレーザユニットに備えられたレーザ光検出手段の検出タイミングに基きレーザ出力タイミングを決定するレーザ出力タイミング制御手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のレーザ光式記録装置。

【請求項 3】 前記複数のレーザユニットにおける感光体ユニットに対するレーザ走査方向は、同一方向であることを特徴とする請求項 1 記載のレーザ光式記録装置。

【請求項 4】 各レーザユニットのレーザ光は、画像メモリ上に展開され、且つ予め定められた各画像メモリ領域のデータ値に基づいて光偏調されて照射されることを特徴とする請求項 1 記載のレーザ光式記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、レーザ光式記録装置に関し、特に比較的大サイズの被記録媒体に画像データを出力するレーザ光式記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 デジタルデータの出力装置として、レーザ方式、LED方式、熱転写方式、ペン方式、静電方式、インクジェット方式など各種方式が提案され、実用化されている。

【0003】 従来、特に大判（例えば、A2判以上のサイズ）の記録装置の市場においては、ペン方式、静電方式が中心であった。

【0004】 ところが、近年になって出力データが線画中心の図面出力からグラフィック等の画像データ出力に移行しつつあり、その結果、前述のペン方式の市場は減少してきた。又、記録装置の製造コスト及びランニングコストなどの条件により、前述の静電方式はインクジェット方式やLED方式に市場を奪われつつある。

【0005】 しかし、前記インクジェット方式、LED方式においても種々の問題をかかえている。

【0006】 即ち、インクジェット方式はカラー化の対応は容易であるものの、印字速度が遅く（A4判の一枚の出力に数分を要する）、この印字速度を高めるには、インクジェット方式の基本性能に関わる多くの問題点を解決する必要がある。また、インクジェット方式の画質の面では、階調性に限界がある。

【0007】 また、前記LED方式における最大の問題

2

点は、一列に配列された数千個のLEDの発光量を所定範囲内に納めることが困難であり（発光量の製造上のバラツキは±30%が標準である）、その結果、このバラツキが画質に与える影響が大きいことである。更に、LED方式は、LEDを点滅制御して画像形成する制御方式であるため、階調性に限界があり、この点も大きな問題点となっている。

【0008】 かかるインクジェット方式及びLED方式の持つ問題点を解決する手段としてレーザ光方式があり、該レーザ光方式の記録装置は、標準サイズ（例えば、A3判以下のサイズ）の分野では、量産効果により比較的低コストで市場に提供されている。

【0009】 ここで、従来の標準サイズのレーザ光式記録装置の概略構成を図6に基づいて説明する。

【0010】 図6は従来のレーザユニットと感光体ドラムとの関係を示す図である。図6において、レーザ光検出回路により検出されたBD（Beam Detect）信号のタイミングに基づいて画像開始タイミングが決定され、開始画像位置Pの画像データを画像メモリより読み出し、そのデータによりレーザ光偏調をする。この作業を位置Qまで実行すれば1ラスタ画像が形成される。この時、点Pから点Qまでのレーザ光の移動は回転ミラーが矢印の方向に回転することにより実行される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、大判（例えば、A2判以上のサイズ）のレーザ光方式の記録装置を実現するには、対応可能な半導体レーザ自体の入手が困難であり、また、結像レンズや回転ミラー等の光学系部品の精度に多くの困難さがあり、これらの困難さを解決すると全て記録装置の製造コスト上昇の要因となる。

【0012】 そこで、本発明の目的は、大判の記録紙に対応可能な比較的低コストなレーザ光式記録装置を提供することである。

【0013】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために請求項1記載の発明は、レーザ光源と、該レーザ光源から出射されるレーザ光を偏向する回転ミラーと、該回転ミラーにより偏向されたレーザ光を検出するレーザ光検出手段とを備えたレーザユニットと、該レーザユニットから出射されるレーザ光により画像を形成する感光体ユニットとを備えてなるレーザ光式記録装置において、前記 1 つの感光体ユニットに対し、主走査方向に複数の前記レーザユニットを配置したことを特徴とする。

【0014】 請求項1記載の発明によれば、1つの感光体ユニットに対し、複数のレーザユニットが配置され、例えばA2サイズ（420mm×594mm）の場合は、2台のレーザユニット（例えば、A4版用）を用意し、それぞれ $420 \div 2 = 210$ mmの範囲を各レーザユニットで走査する。このようにすれば、量産効果によ

10

20

30

40

50

3

り安価になっている標準サイズ(A4サイズ用)のレーザユニットの使用が可能となる。

【0015】また、請求項2記載の発明は、前記複数のレーザユニットは、それぞれのレーザユニットに備えられたレーザ光検出手段の検出タイミングに基きレーザ出力タイミングを決定するレーザ出力タイミング制御手段を備えたことを特徴とする。

【0016】請求項2記載の発明によれば、レーザ光検出手段が実際に射出されたレーザ光を検出し、このレーザ光の検出タイミングに応じてレーザ光の出力タイミングを決定するので、正確なタイミングでレーザ光が射出される。

【0017】また、請求項3記載の発明は、前記複数のレーザユニットにおける前記感光体ユニットに対するレーザ走査方向は、同一方向であることを特徴とする。

【0018】請求項3記載の発明によれば、例えば2台のレーザユニットのレーザ走査方向が同一なので、同一構成(機械的構成および電気的構成)のレーザユニットを使用できる。

【0019】また、請求項4記載の発明は、各レーザユニットのレーザ光は、画像メモリ上に展開され、且つ予め定められた各画像メモリ領域のデータ値に基づいて光偏調されて照射されることを特徴とする。

【0020】請求項4記載の発明によれば、例えば図4(A)、(B)に示すように、1ラスタを画像メモリ上に一直線に展開し、その展開アドレスを指定するだけで1ラスタ分の画像出力とすることができるので、画像出力について単純な制御とすることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明のレーザ光式記録装置を図示の実施形態例に基づいて説明する。

【0022】図1は本実施形態例の内部構成図であり、図2はレーザユニットと感光体ドラムとの配置関係を示す平面図である。

【0023】先ず、図2に基いてレーザユニット7a、7bと感光体ドラム9との配置関係を説明する。

【0024】図2に示すように、例えばA2判用の感光体ドラム9の走査方向に平行に2台の第1、第2レーザユニット7a、7bが配置されている。ここに、第1レーザユニット7aと第2レーザユニット7bとは同一構成であるので、第1レーザユニット7aの構成を説明し、第2レーザユニット7bの構成の説明は省略する。

【0025】第1レーザユニット7aは、レーザ光源71aと、該レーザ光源71aからの射出光を結像するレンズ72aと、レーザ光を走査用に偏向するポリゴンミラー73aと、該ポリゴンミラー73aを回転制御するポリゴンモータ駆動ドライバ74aと、該ポリゴンミラー73aで反射されたレーザ光を感光体ドラム9上に結像するレンズ75aとを備え、感光体ドラム9の近傍にはポリゴンミラー73aからのレーザ光を検出するレー

4

ザ光検出部76aが配置されている。レーザ光源71aとポリゴンモータ駆動ドライバ74aと、レーザ光検出部76aとはそれぞれ制御コントローラ3に接続されている。

【0026】図1において、ホストコンピュータ又は原稿スキャナからなる外部装置1から印刷用の画像データが、通信ケーブル2を介して本レーザ光式記録装置の制御コントローラ3(図2参照。後述する)に入力される。前記画像データのデータフォーマットは所定のラスタデータである。

【0027】この画像データは、制御コントローラ3において印刷可能な画像に展開される。そして、制御コントローラ3の制御の下に、印刷開始可能状態のタイミングで、予め用紙がセットされているカセット4から給紙ローラ5の回転駆動により用紙が給紙され、レジストローラ6へ送り出される。

【0028】また、2台のレーザユニット7a、7bにそれぞれ内蔵されたポリゴンモータ(図示せず)が回転され、レーザ出力が行なわれ、光量補正及びポリゴンモータの回転タイミング補正が実行されて印刷開始前の準備が行なわれる。

【0029】更に、制御コントローラ3により、定着ローラ8の温度制御、感光体ドラム9の回転駆動(矢印方向)、クリーニングロール11や帯電ロール12や現像ロール13や転写ロール14の回転制御、図示しない各種センサ、制御クラッチ類、スイッチ類の入出力制御が符号A、Bに示す入出力ポートにより実行される。

【0030】所定の準備が終了すると、制御コントローラ3の制御の下に、画像データバッファメモリ24(図3参照)上に展開された画像データが、第1、第2レーザユニット7a、7bのレーザ駆動部へ所定のタイミングでシリアル出力として送信される。これらのレーザ出力光は、第1、第2レーザユニット7a、7bより矢印C方向に出力され、ミラー14で反射されて感光体ドラム9上に入射される。ここに、感光体ドラム9は矢印D方向に回転駆動されているので、帯電ロール12により表面上に均一帯電され、その均一電位は、前記レーザ出力光により画像データに対応した部分の電位が放電され潜像が形成される。

【0031】これ以降のプロセスは既存の複写機等のプロセスと全く同等である。

【0032】次に、図3に基づいて前述の画像データの展開及びレーザユニットの制御について説明する。

【0033】外部装置1から送信された画像データは、回線2を介して通信バッファ21により受信される。この受信データはCPU22で読取られ(CPU22の動作は、全てプログラムメモリ・ワークメモリ23にストアされたプログラムに従って実行される)、その読取内容に従って画像データ展開処理回路27により、図4に示す画像データに展開され(後述する)、画像データバ

5

ッファメモリ 24 にストアされる。

【0034】なお、図示しないハードディスク等の大容量メモリに、受信した画像データを蓄積することにより、外部装置 1 の接続無しに蓄積データを出力することも勿論可能であり、また、この蓄積データとして受信したデータのままで蓄積すること、或いは画像データに展開した後のデータとして蓄積することも可能であり、更にはこの中間データとして蓄積（ファイル）することも可能である。これらは本装置のメモリ容量の面と、画像データ出力要求から出力終了までの時間の面との関係で

あり、これらは本装置の操作者の選択が可能な構成にされている。

【0035】また、前述の画像データの展開と並行して印刷を開始するための制御が実行される。

【0036】まず、I/O制御部 25 からポリゴンモータ駆動信号 a, b が出力され、ポリゴンモータの回転が開始される。このポリゴンモータ駆動信号 a, b によりポリゴンモータ駆動ドライバ 74 a, 74 b は各モータを、そのドライバに内蔵されている PLL（フェイズド・ロック・ループ）制御回路により所定の回転速度に制

御し、各々のドライバの回転情報はポリゴン回転信号 c, d として I/O制御部 25 に取り込まれる。又、上記ポリゴン回転信号 c, d 間に速度差が所定値以上ある場合には、ポリゴン回転信号 d 側が補正信号により補正される。

【0037】このようにしてポリゴンモータ速度が所定の回転速度に制御された時点より、画像データ出力制御回路 26 からのレーザ出力信号 e, f に基づいて第 1, 第 2 レーザユニット 7 a, 7 b からレーザ光が出力される。このレーザ光出力は第 1, 第 2 レーザ光検出部 76 a, 76 b（図 2 参照）により検出され、レーザ光検出信号 g, h として画像データ出力制御回路 26 に入力される。このレーザ光検出信号 g, h によりレーザ光の位置および速度が検出され出力タイミングが設定され、ポリゴンモータとの同期調整が行なわれる。

【0038】又、以上の準備と並行し、I/O制御部 25 により前記図 1 において説明した各部の制御が実行される。

【0039】印刷される用紙はカセット 4（図 1 参照）から給紙され、レジストローラ 6 の位置にて待機している。前述の画像出力の準備が完了した時に、画像データバッファメモリ 24 の画像データは画像データ出力制御回路 26 より、レーザ光として偏調され出力される。

【0040】次に、図 4 および図 5 に基づいて画像データと印刷までのタイミングを説明する。

【0041】画像データは図 4（A）に示す構造で画像データバッファメモリ 24 上に展開されている。このため、図 4（A）におけるアドレス X ~ (Y-1) の画像データを図 4（B）に示す画像出力の左側（図 2 における感光体ドラム 9 の向かって左側）に、アドレス Y ~ Z

6

の画像データを右側（図 2 における感光体ドラム 9 の向かって右側）に各々出力することになる。このアドレス X ~ Z までを 1 ラスタと表現すればアドレス X' ~ (Y' - 1), Y' ~ Z' が次のラスタ出力であり、これを繰り返すことにより全画像が出力される。

【0042】図 5 は、第 1, 第 2 レーザ光検出部 76 a, 76 b（図 2 参照）が検出したレーザ光検出信号（BD）に基づき、最初のデータを出力するタイミングを示した図である。即ち、第 1 レーザユニット 7 a の第 1 レーザ光検出信号 BD-A1 に基づきレーザ偏調出力 X ~ (Y-1) が出力され、第 2 レーザユニット 7 b の第 1 レーザ光検出信号 BD-B1 に基づきレーザ偏調出力 Y ~ Z が出力される。以上のようにして第 1 ラスタ目の画像データ出力がされる。同様に、第 1 レーザユニット 7 a の第 2 レーザ光検出信号 BD-A2 に基づきレーザ偏調出力 X' ~ (Y'-1) が出力され、第 2 レーザユニット 7 b の第 2 レーザ光検出信号 BD-B2 に基づきレーザ偏調出力 Y' ~ Z' が出力される。以上のようにして第 2 ラスタ目の画像データ出力がされる。第 3 ラスタ目の画像データ出力も同様に行われる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように各請求項記載の発明によれば、1 つの感光体ユニットに対し、複数のレーザユニットを配置したので（例えば標準のレーザユニット（例えば、A4 サイズ用）を 2 台、A2 サイズ用の感光体ユニットの主走査方向に並設した）、大判サイズの感光体ユニットに対して小型のレーザユニット（標準のレーザユニット）を組み合わせ静電潜像を形成することができる。

【0044】また、複数のレーザユニットは、それぞれのレーザユニットに備えられたレーザ光検出手段の検出タイミングに基きレーザ出力タイミングを決定するレーザ出力タイミング制御手段を備えたので、大判の感光体ユニットに切れ目のない静電潜像を形成することができる。

【0045】また、複数のレーザユニットにおける感光体ユニットに対するレーザ走査方向は、同一方向であるので、同一構成のレーザユニットを並設して使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態例の内部構成図である。

【図 2】同実施形態例の感光体ドラムとレーザユニットの配置関係を示す図である。

【図 3】同実施形態例における制御コントローラのブロック図である。

【図 4】（A）は画像メモリの構造を示す図であり、（B）は画像出力を示す図である。

【図 5】レーザ光の検出タイミングとレーザ光の偏調出力タイミングを示す図である。

【図 6】従来の感光体ドラムとレーザユニットとの関係

7

8

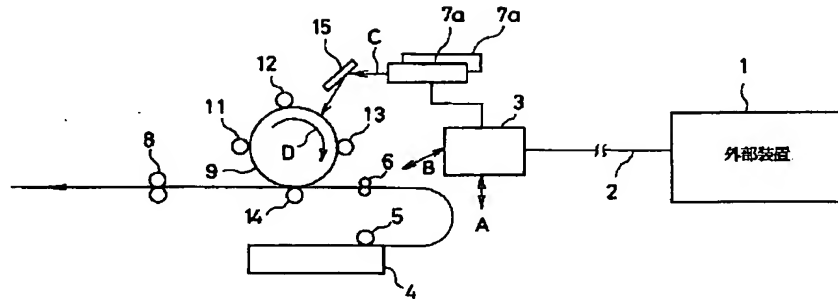
を示す図である。

【符号の説明】

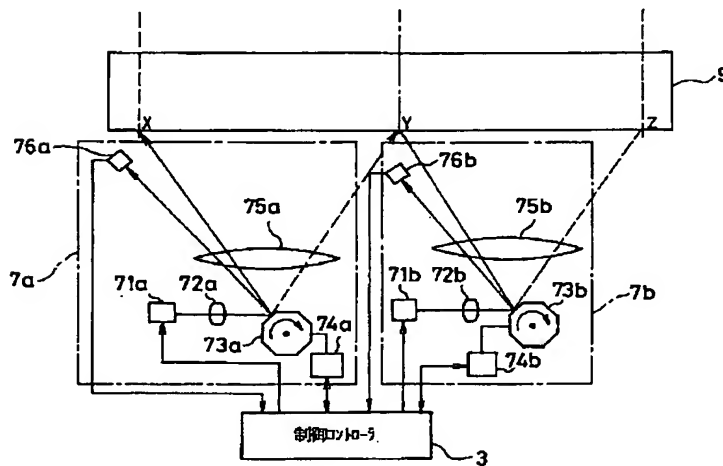
- 1 外部装置
3 制御コントローラ（レーザ出力タイミング制御手段）
7 a, 7 b レーザユニット
9 感光体ドラム（感光体ユニット）

- 21 通信バッファ
24 画像データバッファメモリ（画像メモリ）
25 I/O制御部
26 画像データ出力制御回路
71 a, 71 b レーザ光源
73 a, 73 b ポリゴンミラー
76 a, 76 b レーザ光検出部

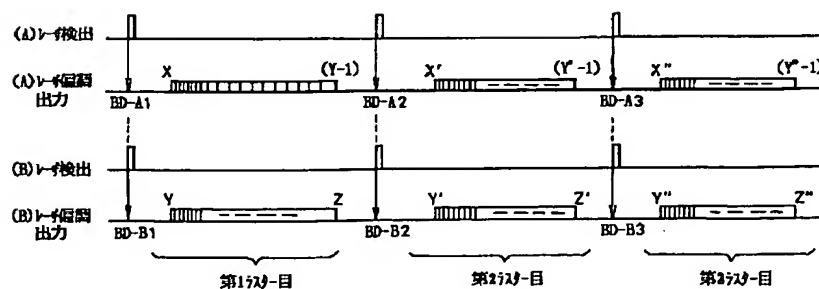
【図1】



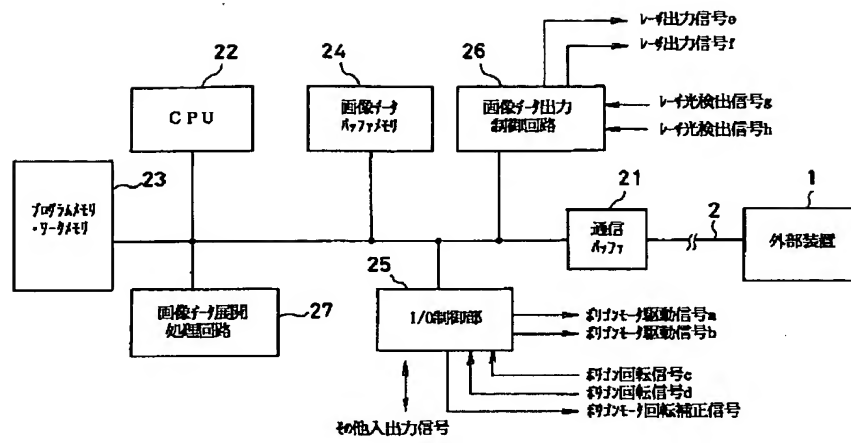
【図2】



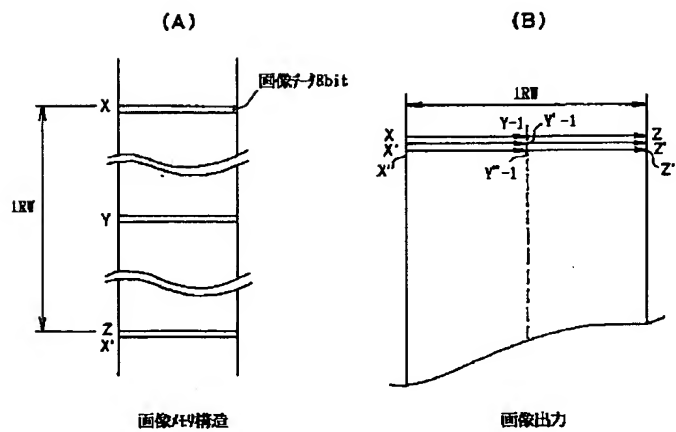
【図5】



【図3】



【図4】



【図6】

